別紙97

J60335-2-84(H14)

家庭用及びこれに類する電気機器の安全
パート２：電気トイレの個別要求事項

この電気用品の技術上の基準を定める省令第２項の規定に基づく基準は、ＩＥＣ　６０３３５－２－８４（１９９８）に対応している基準である。

家庭用及びこれに類する電気機器の安全
パート 2: 電気トイレの個別要求事項

1　適用範囲

パート１のこの項を、下記に置き換える。

本規格は排泄物が蓄積され、乾燥されまたは破壊される電気トイレの安全性を取り扱う。当該機器の定格電圧は 250 V を越えないものとする。

注 1－　電気トイレは紙や残飯などのゴミの処理にも使用する事ができる。

本規格は従来型のトイレと共に使用する電気装置にも適用される。

注 2－　このような電気装置の例としては以下のものがある。

－　ポンプ装置
－　破砕装置
－　暖房便座
－　自動便座カバー装置
－　シャワーユニット

この規格では、可能な限り住居の中及び周囲で全ての人が遭遇する機器に起因する共通的な危険性を取り扱っている。

本規格は一般的に年少者が当該機器で遊んだ場合は考慮しない。

注３－　次のことに注意すること。

－　車両、船舶又は航空機搭載用機器については、追加の要求事項が必要になる場合もある。
－　熱帯地方での使用を意図した機器には、特別な要求事項が必要になる場合もある。
－　厚生関係機関、労働安全管轄機構、国の水道当局及び類似の機関によって追加の要求事項が規定されている場合がある。

注４－　この規格は次のものには適用しない。

－　腐食性又は爆発性の雰囲気（塵埃、蒸気、ガス）が存在するような特殊な状況にある場所での使用を意図した機器
－　ケミカルトイレ
－　燃焼によって排泄物が破壊されるトイレ

2　用語の定義

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

2.2.9　置換：

通常動作

以下の条件における機器の動作

機器は 10 分間隔で開始するサイクルで繰り返し動作し、便器の蓋は開いているか閉じているかのいずれか条件の悪い方で行われる。1 回のサイクルが自動的に終了しない場合は、機器は 15 秒間または説明書に指定されている期間のどちらか、より長い方で動作する。

モールダリングトイレの排泄物のタンクは、空または泥炭で満たされているかのどちらかより条件の悪い方で動作する。

パッケージトイレには袋が取り付けられる。

フリージングトイレについては、各サイクルごとに 37℃の水が 0.3 リットル追加され、制御装置は最低温度に設定される。さらに水なしでも動作させる。

シャワーユニットを有する機器にあっては、スプレーが効果的に行われる範囲で、最も不利な水圧で運転する。

シャワーユニットを有する機器にあっては、各機能を２分間又は自動的に停止するまでの時間のいずれか短い時間、取扱説明書に記載された操作手順に従い動作させる。同時

に、人の監視がない状態でも連続的に動作する機能は、連続動作させる。

2.101　モールダリングトイレ
排泄物を乾燥によって処理する機器

2.102　パッケージトイレ
排泄物を袋に詰めてタンクに蓄積する機器

2.103　フリージングトイレ
排泄物を冷凍しタンクに蓄積する機器

2.104　バキュームトイレ
排泄物を負の圧力によって収納タンクに排出する機器

2.105　シャワーユニット
人間の体を洗浄する部分に対して、水を放出する機器に組み込まれた装置を電気的に動作させるもの。

注 －　シャワーユニットは人間の体の一部を乾燥させるための温風を供給してもよい。

3　一般要求事項

パート１のこの項を適用する。

4　試験に関する共通条件

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

4.7　追加：
試験に使用される水の温度は 15℃±5℃である。

5　欠如

6　分類

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

6.1　追加：
裸の電熱素子又は基礎絶縁が、導電性の液体を通して人体に接触する機器は、クラス０Ⅰ、クラスⅠ又はクラスⅢでなければならない。他の機器は、クラス０Ⅰ、クラスⅠ、クラスⅡ又はクラスⅢでなければならない。

6.2　追加：
トイレと暖房便座は少なくとも IPX4 であるものとする。
浴室のような水にさらされる場所への設置を意図していない機器は、IPX3 とすることができる。

7　表示及び取扱説明書

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

7.12　追加：
取扱説明書には安全にトイレを空にし、洗浄する方法を明記しなければならない。取扱説明書にはトイレが下水システムに接続されていない限り、排泄物やその残留物の最終処分についての詳細を記載しなければならない。

7.12.1　追加：
設置説明書には、クラス０Ⅰ機器及び固定配線に永久的に接続されることを意図したクラスⅠ機器はアースしなければならない旨を記載しなければならない。
トイレの設置説明書には、必要な場合は、火のついているタバコに関するラベルをトイ

レのそばの目立つ場所に貼らなければならないことを明記する。

浴室のような水にさらされる場所に設置することを意図していない機器は、設置説明書にその旨を記載しなければならない。

取扱説明書には、以下を記載しなければならない。

－ 水道につなぐことを意図した機器は、最大許容水圧

－ もし機器の正しい動作のために必要ならば、最小許容水圧

シャワーユニットについては、取扱説明書に以下を記載しなければならない。

－ 幼児や病弱者がこの機器を使用するときは近くに監視者が必要です。

7.101 トイレには、火のついているタバコとその他の燃えている物をトイレに投げ入れてはならない事を明記したラベルを備えなければならない。

注 1－ 便器が耐熱で耐火性の場合の水洗トイレには、当該ラベルは必要としない。

注 2－ 当該ラベルは永続固着に適した物とする。

注 3－ 当該ラベルはトイレを使用する前に見えれば機器に貼っても良い。

8 充電部への可触に対する保護

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

8.1.1 追加：

図 101 の小テストフィンガーも適用する。

9 モーター駆動機器の始動

パート１のこの項は適用しない。

10 入力及び電流

パート１のこの項を適用する。

11 温度上昇

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

11.3 追加：

温風の温度上昇の測定にも、黒く塗った小さなディスクに取り付けた熱電対を使用する。

図 102 の熱電対付きの５つの小さな黒塗り盤からなるグリッドを、温風温度を測定するために使用する。

11.7 置換：

シャワーユニットは、一連の動作を１サイクルとし、運転を 20 回繰り返す。但し、各サイクルの間は 3 分間休止する。その他の機器は、機器の動作は安定状態が確立するまで継続される。

11.8 追加：

温度上昇は表 101 に示した値を超えてはならない。

表 101 - 最大標準温度上昇

部品	温度上昇
肌に直接触れるおそれのある表面	
― 金属	40℃
― その他の材料	50℃
人体の部分を乾燥する為の温風	25 K[1)]
便座から 25 ㎝以内に位置する便器の外側の表面	30K
モールダリングトイレの排泄物タンクの内部	60K
排泄物が通過するダクト	60K
1) 空気の温度は空気の吹きだし口から 5 ㎝で計測し、図 102 で示すグリッドに貼り付けられた5つの熱電対で測定された温度の平均値とする。	

シャワーユニットからの水の温度は 45℃を越えてはならない。

12 欠如

13 運転時の漏洩電流と耐電性

パート1のこの項を適用する。

13.2 追加：

クラス0Ⅰ又はクラスⅠ機器については、導電性のある液体を通して人体に接触する基礎絶縁部分及び裸充電部に対して、次のように漏洩電流を測定する。通常使用状態でタンクを 500Ω・㎝の抵抗の水で満たした後、シャワー出口から 10 ㎜の位置に置いた金属性のふるいとアース端子間の漏洩電流を測定する。このとき、基礎絶縁は破壊しておく。単相機器については、アース端子は図 103 に示された切り替えスイッチを通して、交互に電源の各相に接続する。三相機器については、アース端子は図 104 に示されたように中性導体に接続する。漏洩電流は 0.25mA を越えてはならない。

14 欠如

15 耐湿性

パート1のこの項を、下記を除いて適用する。

15.1.1 追加：

便器の内部を試験する為に、IEC60529 の副条項 14.2.4 に記述のあるスプレイノズルの使用が必要になる場合がある。

16 漏洩電流と耐電性

パート1のこの項を適用する。

17 変圧器及び変圧器に接続した回路の過負荷保護

パート1のこの項を適用する。

18 耐久性

パート1のこの項は適用しない。

19 異常運転

パート1のこの項を、下記を除いて適用する。

19.1 追加：

自動制御装置が組み込まれている機器については、適否が 19.101 の試験でも確認される。

19.2 追加：

機器に組み込まれたシャワーユニットは、適用できる場合、以下の状態のうち１つで試験する。

－ 水を温める機器については、排水又は断水する。

－ 温風を出す機器については、温風出口を塞ぐ。

19.13 追加：

温度上昇は表 102 に示した値を超えてはならない。

表 102 –最大異常温度上昇

部品	温度上昇
皮膚と接触しそうな物	
- 金属	60℃
- その他の素材	85℃
人体の部分を乾燥する為の温風	35K 1)
便座から 25 cm 以内に位置する便器の外側の表面	40K
モールダリングトイレの排泄物タンクの内部	100K
排泄物が通過するダクト	100K
1) 空気の温度は空気の吹きだし口から 5cm で計測し、図 102 に示すグリッドに貼り付けられた５つの熱電対で測定された温度の平均値とする。	

シャワーユニットからの供給される水の温度は、50℃を超えてはならない。

19.101 機器は定格電圧で電源が供給され、通常運転で操作される。通常使用に於いて予想されるいかなる故障条件も 1 度に 1 つずつ適用される。

注 － 故障条件の例を以下に示す。
- － 自動温度調節器の故障
- － リレーの故障
- － 構成部品の回路の開放や短絡
- － プログラム装置がいずれかの位置で停止した場合

20 安定性及び機械的危険

パート１のこの項を適用する。

21 機械的強度

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

追加：

適否は 21.101 および 21.102 の試験によっても確認される。

21.101 便蓋を開け、機器に均一に分散された 1,500 N の力を便座に垂直に 10 分間加える。

試験は便蓋を閉じて繰り返される。

次に便蓋か便座の先端へ蝶番と平行な方向で 250 N の力を加え、便蓋または便座はゆっくりと上げ下げする。試験は 5 回実施される。

その後便蓋または便座を上げ、便蓋か便座の先端へその平面と垂直の方向で 250 N の力を 1 分間加える。

機器は 8.1、15.1、16.3 と 27.5 への適否を損なう程の損傷を受けてはならない。

21.102 耐寒仕様の排泄物タンクは、水で完全に満たされ、機器は約-15℃の温度の部屋に置かれる。水が完全に凍結した時点で、氷が融けるまで機器を温めてもよい。試験は 3 回実施される。

機器は 8.1、15.1、16.3 と 27.5 への適否を損なう程の損傷を受けてはならない。

22 構造

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

22.2 **追加：**

クラス 1 **の機器には機器用インレットを設けてはならない。**

22.24 **置換：**

機器は、排泄物タンクに裸の電熱素子を組み込んではならない。裸の電熱素子を有する温水システムは過度の漏洩電流が流れてはならない。

適否は目視検査及び 13.2 **の試験によって判定する。**

22.33 **追加：**

この要求事項は、クラス 0 **Ｉ機器及びクラスＩ機器の裸の電熱素子と電熱素子の基礎絶縁が導電性の液体を通して、人体に接触する場合は適用しない。**

22.101 **トイレは固定型機器でなければならない。**

適否は目視検査によって判定する。

22.102 **通常使用において皮膚と接触し体を支える金属部分は接地してはならない。**

適否は目視検査と二重絶縁または強制絶縁に対し、規定された試験によって判定する。

22.103 **機器は充電部が排泄物にさらされるのを防ぐように組み立てられていなければならない。**

適否は目視検査および、ラバーシールが使用されている場合は、下記の試験によって判定する。

当該シールは 100℃±2℃**の温度の鉱油に** 24 **時間浸される。試験の後でシールの体積が** 50%**を越えて増加してはならない。**

注 − 当該鉱油は下記の特性を持つ。

− **アニリン点** 93℃ ± 3℃

− **粘着性** 100℃**で**(20 ± 1) cSt

− **引火点** 245℃ ± 6℃

22.104 **バキュームトイレは便器の蓋が閉められていない限り水が流れることがないように組み立ててなければならない。**

適否は手動試験によって判定する。

22.105 **機器は、通常使用においてうける水圧に耐えなければならない。適否は、給水口の最大許容水圧の** 2 **倍に等しい又は** 1.2Mpa（12bar）**のいずれか大きい値の静止圧を** 5 **分間供給することによって判定する。吸水用ホースを含め、あらゆる部分から水の漏洩があってはならない。**

23 内部配線

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

23.3 **追加：**

暖房便座については、50,000 **回の屈曲を行う。**

23.5 **追加：**

安全特別低電圧で排泄物タンクの部品に電源を供給する内部配線は、通常のポリ塩化ビニール被覆のコード（コード指定 60227 IEC 53）**よりもグレードが低くないこと。**

24 部品

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

24.101 **排泄物を蓄積（貯蔵）するものにあっては、**19.4 **または** 19.101 **に適合する目的で機器に組み込まれている温度過昇防止装置は、自動復帰してはならない。**

適否は目視検査によって判定する。

25　電源接続及び外部可撓コード

パート１のこの項を適用する。

26　外部電線用端子

パート１のこの項を適用する。

27　アース接続

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

追加：

導電性のある液体を通して人体に接触するアースされていない基礎絶縁部分又は裸充電部があるクラス０Ｉ又はクラスＩ機器については、水はアース端子又はアース端子に接続された金属部に永久的にかつ、確実に接続された金属管を通じて入水しなければならない。

注 －　そのような金属部の例としては、グリッドやリングがある。

27.1　追加：

注 －　排泄物と接触しそうな部分は接触可能と解釈される。

28　ねじ及び接続部

パート１のこの項を適用する。

29　沿面距離、空間距離及び通し絶縁距離

パート１のこの項を適用する。

30　耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

30.2.2　適用されない。

30.101 便器には可燃物質を組み込んではならない。

適否は非金属物質に附属書 M のニードルフレーム試験を実施することで判定する。

31　耐腐食性

パート１のこの項を、下記を除いて適用する。

追加：

適否は IEC 60068-2-52 の塩水噴霧試験で判定する。厳格度 2 を適用する。

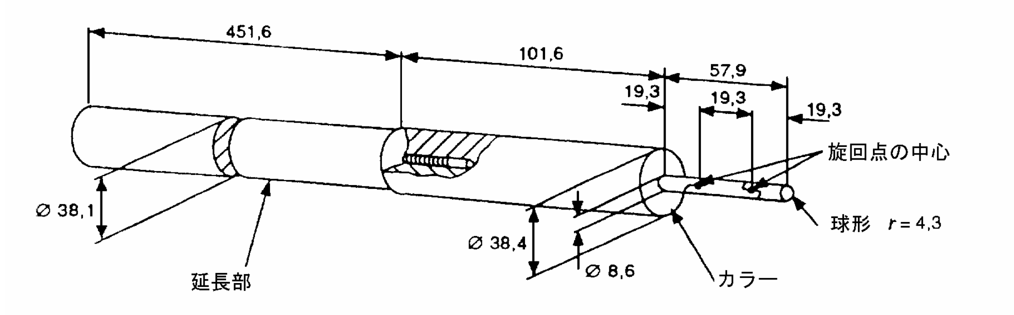
試験の前にコーティングは角度が 40°の円錐形の先端を持つ硬化スチールピンで引っかき傷がつけられる。その先端は半径 0.25 ㎜±0.02 ㎜に丸められている。ピンは軸に沿ってはたらく力が 10N±0.5N になるように荷重される。傷はコーティングの表面を毎秒 20 ㎜の速さでピンをひいて付けられる。5 本の引っかき傷が付けられ、傷はすべての辺から少なくとも 5 ㎜のところに、少なくとも 5 ㎜間隔で付けられる。

試験の後で、機器は本規格、特に条項 8 および 27 への準拠性を損なう程の損傷を受けてはならない。コーティングは壊れないものとし、金属表面から剥がれることがないものとする。

注 －　排泄物と接触する金属部分は塩水の霧に確実に曝されなければならない。

32　エックス線、放射、毒性その他これに類する危険性

パート１のこの項を適用する。



寸法
表示はミリメートル

材質: 金属
寸法の公差: ± 0.125 ㎜
両方の接続部は 90 ° の角度まで同一面で同一方向への動きを可能にするものとし､角度の公差は 0 ° から+10 ° とする。

図 101 - 小テストフィンガー

材料 PVC

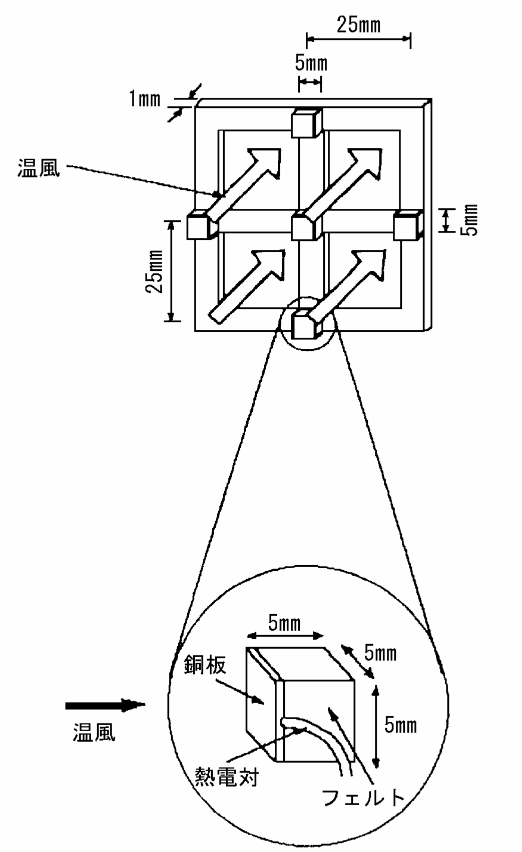


図 102 –温風温度の測定用グリッド

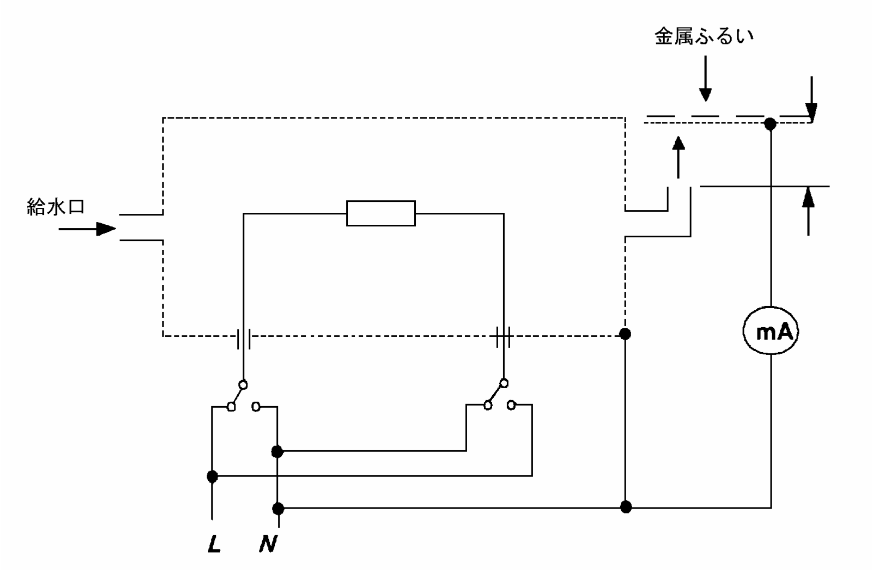


図 103－単相クラス 0I 及びクラス I 機器の追加漏洩電流測定回路

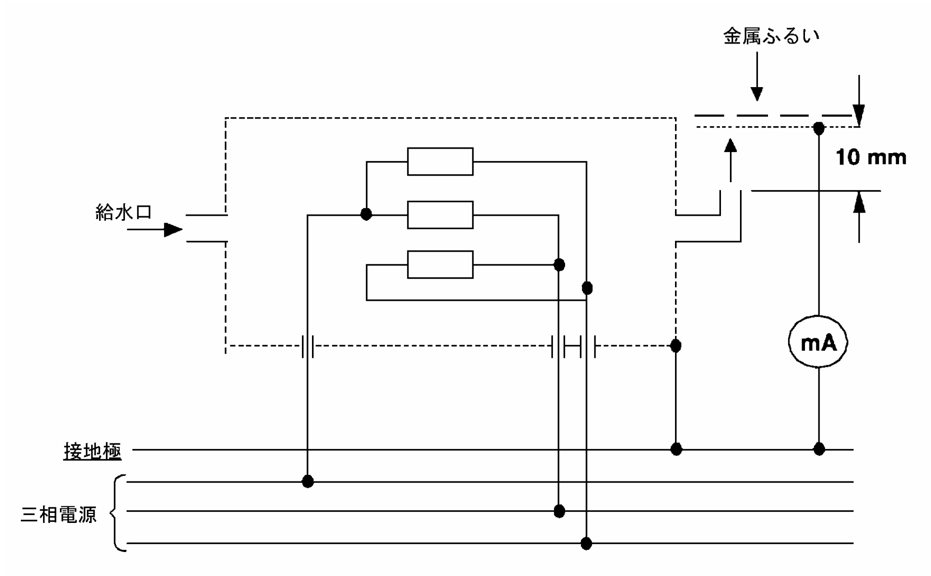


図 104－三相クラス 0I 及びクラス I 機器の追加漏洩電流測定回路

附属書

パート１の附属書を、下記を除いて適用する。

附属書 A

(規格)

引用規格

追加：

IEC60068-2-52**：**1996、**環境試験 - パート２**: **試験方法 - 試験** Kb: **塩水の霧、サイクル**(**塩化ナトリウム溶液**)